

2007年6月

环境新闻

广泛关注：真菌的吸入健康效应

发霉所带来的麻烦不仅仅是难看的外观。人们早就认识到摄入真菌毒素和皮肤真菌感染对健康的影响。现在，新的调查表明吸入霉菌也会对人体健康产生危害，特别是对于那些免疫系统受损的易感个体，危害尤为严重。然而，一些专家认为，对于不太易感人群来说，这种健康威胁被夸大了。本文[EHP 115:A300 (2007)]讨论了关于霉菌暴露对健康的潜在影响的最新信息。

增长的绿色屋顶，一个城市同时行动

多功能绿化屋顶—在屋顶的土壤上种植植物—表明能够缓解许多城市规划者遇到的问题，从暴雨雨水的溢流到居民的能源消耗。现在，一些城市政府积极鼓励在城市建筑物上设置绿化屋顶。提倡者认为绿化屋顶能为城市居民带来一系列的环境收益，新的激励措施使得建设这些屋顶花园变得更容易。本文[EHP 115:A306 (2007)]概览了美国一些城市正在探索的增加绿化屋顶各种方案。

环境综述

汞泄露的货币化影响

美国环保署报道，在州际空气清洁标准(CAIR)实施后，用于清除美国发电厂汞泄露的经济花费的上限为每年2.1亿美元。与此相对照的是，其他的研究估计，美国发电厂由于汞泄露所承担的经济成本为13亿美元。虽然，这两个估计不可能用来直接比较，但是，Griffiths等[EHP 115:841 (2007)]比较了两组所用的假设以及这些假设对结果的影响。

中国的室内空气污染和固体燃料

在中国，几乎所有的农村居民和逐渐减少的部分城市居民使用固体燃料(木材和煤)进行家庭烹调 and/或取暖。流行病学研究的综合meta分析表明，在中国，每年由于固体燃料所致的室内

空气污染导致的过早死亡约为420000，比由于城市室外空气污染导致的300000过早死亡还要多。为了帮助阐明这些健康风险的严重程度，Zhang和Smith[EHP 115:848 (2007)]回顾了大约200篇公开发表的关于健康效果，暴露特征和燃料/火炉干预措施方面的中文和英文文献。

环境研究

地下水污染和经水传播疾病

2004年7月至9月间，俄亥俄州南Bass岛的居民和旅游者中出现了与地下水有关的胃肠道疾病暴发。Fong等[EHP 115:856 (2007)]检测了南Bass岛上为公共给水系统提供饮用水的地下井水的微生物质量，并运用流体力学分析了Erie湖的表层水和地下水的交互作用。岛上大量的地下水污染可能是由于一些极端仓促的情况下，微生物污染物从污水排入湖中以及从废水处理系统和化粪池进入地下所引起的。这样会升高地下水位，渗透到地下，并随着7月24日强大的伊利湖潮汐，在全岛形成浪涌，导致表层水与地下水的迅速交换。

阻燃剂降低神经突触可塑性

环境中溴化阻燃剂水平的升高引起了人们对其可能产生的副作用，特别是早期发育阶段暴露后的副作用的关注。Dingemans等[EHP 115:865 (2007)]研究了新生儿多溴联苯醚(PBDEs)暴露后引起的潜在行为障碍的神经发育机制，采用体外实验研究了对突触可塑性、与长期增强效应(LTP)有关的突触后蛋白水平以及囊泡释放机制的影响。作者认为，新生儿早期暴露于单一高剂量的BDE-47将导致LTP减低，伴随与小鼠海马突触可塑性有关的突触后蛋白水平的改变。

铅和缺血性心脏病

高血压、过度紧张、心电图异常和上升的循环系统疾病死亡率与铅暴露有关。Jain等[EHP 115:871 (2007)]评价了骨铅(一种比血铅更精确的慢性铅暴露生物标志物)和未来发生缺血性心脏病风险之间的联系。作者研究了一个前瞻性队列研究(VA标准衰老研究)中的一组男性，这

些男性接受了血铅或骨铅基线水平的测量和缺血性心脏病事件的随访。血铅和骨铅水平升高的男性，其未来发生缺血性心脏病的风险也随之增加。虽然缺血性心脏病的发病机理是多因素的，但是铅暴露可能是其中一个危险因素。

邻苯二甲酸盐、腰围和胰岛素抵抗。

邻苯二甲酸盐影响啮齿类动物的睾丸功能，并与人类抗雄激素作用有关，包括睾酮水平降低。成人男性睾酮水平降低与肥胖、胰岛素抵抗和糖尿病患病增加有关。Stahlhut等[EHP 115:876 (2007)]研究了邻苯二甲酸盐暴露及其与腹部肥胖和胰岛素抵抗的关系。在这项对美国男子的横断面研究中，几种常见的邻苯二甲酸盐代谢产物浓度与腹部肥胖和胰岛素抵抗呈现显著的统计相关。如果能得到纵向研究的证实，这些发现将提示暴露于邻苯二甲酸盐可能与肥胖、胰岛素抵抗及其他的临床病症的人群负担相关。[参见科学文摘，EHP 115: A312 (2007)]

多氯联苯，有机磷杀虫剂和风湿性关节炎

持久性有机污染物质(POPs)能影响免疫系统，有可能增加患风湿性关节炎(RA)的危险性。而且，因为肥胖引起的新陈代谢的改变已经被认为是骨关节炎(OA)的发病机制之一，所以储存在脂肪组织中的POPs可能也与OA的发病有关。Lee等人[EHP 115:883 (2007)]研究了普通人群POPs的环境暴露与关节炎发病的关系。在几种POPs中，二噁英样的多氯联苯或非二噁英样的多氯联苯与女性中关节炎的发生呈正相关，此外，有机氯杀虫剂也与女性中关节炎的发生呈弱相关。

膳食砷暴露

在孟加拉国，数以百万计人因为饮用污染的地下水而处在慢性砷中毒的危险当中，但极少有人知道饮食是砷暴露的另一个原因。Kile等人[EHP 115:889 (2007)]通过一个重复的膳食调查来量化孟加拉国Pabna地区47个妇女每日砷摄入量。当饮用水中砷含量超过孟加拉国饮用水标准时，饮水就成了砷暴露的主要来源。然而，当饮用水中砷含量降低时，饮食中的砷对砷摄入量

的相对贡献就变得更为重要。同时来自饮食和饮水的砷摄入结合在一起,能使一些人的砷摄入量超过每日允许摄入量。

人类暴露茶的生理毒理学模型(PBTK)

虽然一些职业暴露研究测量了JP-8航空燃料的皮肤和吸入暴露,但是对于职业和环境暴露模式下外部暴露和末端呼出气体中茶浓度的关系尚无定量的描述。Kim等人[EHP 115:894 (2007)]建立了一个以生理学为基础的毒理学(PBTK)模型,以定量美国空军人员中皮肤和吸入暴露茶对末端呼出气体中茶浓度的相对贡献。PBTK模型考虑到了按皮肤和吸入暴露途径区分它们对末端呼出气体中茶浓度的贡献。

17 β -雌二醇和双酚A诱发胎儿前列腺的Ar和Esrl表达

发育期的荷尔蒙改变对前列腺有终生影响。内源性雌激素(如17 β -雌二醇)和合成雌激素内分泌干扰物(如双酚A)对前列腺发育有同样的影响。在低剂量下、生理学范围内逐渐增加对雌激素的暴露,会导致前列腺的大小及其对雄激素反应水平永久性的增加,若暴露于高剂量、药理学范围则会产生相反的效果。Richter等人[EHP 115:902 (2007)]验证了这一假设,即发育期前列腺期的雌激素的低剂量效应与间叶细胞中雄激素受体和雌激素受体1(α)基因表达的增强有关。

有机磷酸酯对大脑成纤维细胞生长因子(FGF)发育的影响

神经营养因子中的成纤维细胞生长因子(FGF)超家族在神经细胞发育、脑组织分化和神经细胞损伤修复中起着关键作用。Slotkin等人[EHP 115:909 (2007)]将两种有机磷农药,毒死蜱和二嗪农,分别对新生大鼠给药,给药浓度低于系统毒性或生长受损的临界值,然后把剂量增大到刚好能检测到胆碱酯酶受抑制。作者发现了对毒死蜱和二嗪农的相似反应,但也有值得注意的不同点;即使在胆碱酯酶不被抑制的剂量下也稳定地观察到这些结果。这些结果支持这一观点,即有机磷酸酯在诱发发育神经毒性上的特性不同,且与它们的抗胆碱酯酶活性无关。

砷降低的效果

孟加拉需要一个有效的降低饮用水导致的砷暴露的项目。在一个2000年、在孟加拉国Araihazar启动的前瞻性队列研究中,Chen等人[EHP 115:917 (2007)]测量了参加个体的尿砷水平的变化,并运用访谈的方式评估了一个多方面降低砷暴露项目的效果。该研究显示,检测水井、告知居民接触砷的后果,结合在最需要的社区开采深水井,能够有效地解决孟加拉国连续出现的由于饮用水中的砷导致的公共卫生突发事件。

发育神经毒性测试的体外方法

Coecke等人[EHP 115:924 (2007)]总结了“将发育神经毒性(DNT)测试体外替代方法合并入国际危害和风险评估策略”的首次专题研讨会的讨论情况、建议和需要优先注意的事项。该研讨会的主要目的是确定和分类潜在的方法,这些方法能被用于评估来自体外替代方法的数据如何帮助预测和鉴别发育神经毒性的危害。工作组着重于两个不同的方面:1)发育神经毒性领域可利用的详细科学资料;2)关于评估替代方法整合入常规工作框架中的政策和策略。

环境医学

一例地毯安装工的硅肺

Szeinuk和Wilk-Rivard[EHP 115:932 (2007)]报道了一例地毯安装工人被诊断为硅肺(一种尘肺病)的病例。患者从事地毯安装工作15年,工作过程需接触滑石粉。作者回顾了硅肺的不同成因,讨论了地毯安装工作的慢性暴露及尘肺的发展过程,他们还回顾了一些矽肺和硅肺病例中的结核分枝菌感染情况。

儿童健康

哌甲酯:儿童中的细胞遗传学效应?

注意力不足多动障碍(ADHD)是最常见的儿童和青少年精神障碍(约6~12%受影响)。在美国,用哌甲酯(MPH)治疗ADHD处方的增长

目前已达到每年>500万。然而,人们担心MPH可能存在致癌作用。Walitza等人[EHP 115:936 (2007)]分析了ADHD儿童在接收MPH治疗前后及长期治疗过程中的基因损害。作者提出关于儿童中MPH的细胞遗传学效应的新信息。

[参见科学文摘, EHP 115: A313 (2007)]

日本和美国出生性别比下降

Davis等人[EHP 115:941 (2007)]描述了30年来美国(非洲裔美国人和白人)和日本的出生性别比和胎儿死亡的趋势。这两个工业国家都具有完善的健康数据基础。他们讨论了可能的原因。性别比的下降,相当于出生婴儿的性别数一部分从男性转移了女性,在美国该数字为135000个白人男性,日本为127000个男性。已知和假设的可能降低出生性别比和胎儿死亡的危险因素都不能充分解释这个新趋势或种族或民族间的差异。

[参见科学文摘, EHP 115: A312 (2007)]

德国Elbmarsch的儿童白血病

在1990~1991年间,一种儿童白血病在德国汉堡东南部一地区簇发,该地区人烟稀少,周围有两个核设施。此后又有几例新病例报道。Hoffmann等人[EHP 115:947 (2007)]确认1990~2005年间的所有病例(<15岁)位于krümmel核电厂方圆5公里内。该地区儿童白血病的发病率明显高于德国的全国水平。迄今为止,在这个人群中尚未发现唯一的危险因素。

[参见科学文摘, EHP 115: A313 (2007)]

提高室内环境质量

室内环境污染是重要的公共健康风险,对儿童和穷人尤其如此,而且与室内环境相关疾病的社会成本相当可观。这组小型专论[EHP 115:953 (2007)]回顾了与室内环境有关的健康风险、资源特征描述的进展、健康的建筑设计和干预的方法(特别是儿童哮喘)。同时讨论了美国和欧洲的相关政策。

2007年7月

环境新闻

根除侵入性物种：来自澳洲的教训

在澳大利亚和新西兰，生态系统大多在孤立的情况下进化，由侵入性外来物种造成的潜在威胁就显得特别突出。这两个国家官员的反应是同样的强烈。这篇文章[EHP 115:A352 (2007)]关注澳大利亚和新西兰如何实施生物安全措施来控制通过边境进入的侵入性植物、动物和昆虫物种，并讨论这两个国家的经验如何使其他国家的公共卫生管理者受益。

钒的优点：可储存风能的电池

可再生资源节约了大量能源和并有利于环境。特别是风能正成为世界上最快发展的代用燃料之一。尽管这种燃料提供了很多的好处，但如何在合理的费用基础上储存风能以备大规模使用却具有挑战性。这篇文章[EHP 115:A358 (2007)]描述了一种可稳定保存风能的新方法—钒氧化还原电池。

环境研究

PM_{2.5}的空间和时间变异

许多研究已证实颗粒物(PM)和不良健康效应间的联系，但是引起伤害的PM混合物的化学组成是未知的。Bell等人[EHP 115:989 (2007)]描述了分析一个全国性空气动力学直径<2.5 μm的颗粒物(PM_{2.5})数据库所存在的挑战，识别了PM_{2.5}的重要变量组成，并描述了目标化合物的季节性和地域性变异。需要对经鉴定的PM_{2.5}亚群进行进一步调查来确定他们的日变化是否与健康指标的日变化有联系，以及他们的季节和地域模式是否可以解释由PM₁₀和PM_{2.5}导致的健康风险季节和地域差异。

改良炉灶可降低血压

为了评估长期性木材烟雾接触水平降低的健康效应，在危地马拉开展了一项对带有烟囱的改良木质炉灶(plancha)的随机试验(RESPIRE)。

假定空气颗粒可升高血压的证据是正确的，McCracken等人[EHP 115:996 (2007)]假设这种改良炉灶的使用可降低血压。使用了两种实验设计：以随机炉灶分配为基础的组间比较以及研究对象中使用炉灶前后的先后比较。组间比较提供了改良炉灶的使用可降低血压特别是舒张压的证据，而先后比较的结果与这个证据一致。

肥胖症改变PM介导的心脏效应

越来越多的证据显示肥胖可增加对空气污染不良作用的易感性。颗粒物特别是PM_{2.5}(空气动力学直径<2.5 μm的颗粒物)与心脏疾病的增加和心率变异性(HRV)的降低有关联。Chen等人[EHP 115:1002 (2007)]使用了来自18个接触高水平金属颗粒物的锅炉制造工人(平均年龄为39.5 ± 9.1)的10个24小时和13个48小时动态心电图记录来检测PM_{2.5}介导的对HRV和心率(HR)的急性作用。该研究发现肥胖工人出现更强的自律性心脏反应(降低的HRV和增加的HR)。这个结果支持了肥胖可能影响细微颗粒的急性心血管作用易感性的假设。

办公室接触和成年哮喘

由于越来越大比例的劳动力是在办公室环境中工作，与不良建筑综合征症状有联系的办公室接触正变得重要。Jaakkola和Jaakkola[EHP 115:1007 (2007)]评价了对无碳复印纸、纸粉尘以及来自于影印机和打印机的烟尘接触与成年哮喘发病的关联。研究提供了新的证据表明，在办公室工作接触纸粉尘和无碳复印纸与成年哮喘发病风险增加有关。

超细碳黑与铁和镍对HRV的交互作用

已有研究报导了颗粒物(PM)相关的心率变异性(HRV)改变，但是结果并不一致。Chang等人[EHP 115:1012 (2007)]提出不同成分导致这种不一致性；因此，他们尝试确定不同的接触是否可以引起不同的HRV效应并证实共同接触成分间的交互作用。PM的组成成分可诱导不同的心脏调节反应，单个成分在不同的阶段可诱导不同的反应。超细碳黑与铁或镍的同时接触可能引起心脏调节效应的交互作用。

铅接触和成人骨质疏松症—美国第三次全国健康和营养调查

骨质疏松症是指足以增加骨折危险度的骨量减少。儿童期的铅暴露可能是低骨矿物质密度(BMD)的一种危险因素。铅暴露与动物BMD的降低有关，但人体研究资料却有限。Campbell和Avinger[EHP 115:1018 (2007)]使用来自第三次全国健康和营养调查(NHANES III)的数据来探讨铅接触与成人骨质疏松症的联系。他们发现在白人调查对象中，铅接触和BMD之间显著负相关。由于NHANES的横断面设计，作者们不能推断这个关联的时间顺序。

赤潮藻提取液导致的敏感性缺乏

已报道数种的河口甲藻类赤潮藻是造成美国东南部大量鱼类死亡的元凶。接触富含赤潮藻的水可导致赤潮藻诱导的皮肤刺激和炎症。Patterson等人[EHP 115:1023 (2007)]测定了从含赤潮藻的鱼缸水中提取出来的一种具有生物活性的C18结合的假定毒素(CPE)，用以评价它造成炎症和皮肤过敏的可能性并确定在早期人类接触研究中报道的炎症和皮炎在本质上是过敏还是自然刺激。

邻苯二甲酸酯和甲状腺激素

邻苯二甲酸酯在许多个人护理产品和消费品中被广泛使用，导致了普遍的非职业性人群接触。有限数量的动物研究已表明接触邻苯二甲酸酯可能与改变的甲状腺功能有关，但却缺乏人群资料。Meeker等人[EHP 115:1029 (2007)]收集了408名成年男性同时期的尿样和血样并测定了尿中邻苯二甲酸单-2-乙基己酯(MEHP)和其他邻苯二甲酸酯单酯代谢产物的浓度，同时测定了游离甲状腺素(T₄)、总三碘甲状腺氨酸(T₃)和促甲状腺激素的血清水平。在成年男性体内，尿MEHP浓度可能与游离T₄和/或T₃水平的改变有关，但需要另外的研究来证实他们的发现。[参见科学文摘，EHP 115: A363 (2007)]

抗氟喹诺酮弯曲杆菌在家禽制品中持续存在

食用动物产品制造过程中使用抗生素与人类抗生素耐药性感染有关。2005年，为了降低抗

氟喹诺酮弯曲杆菌的传播,食品药品监督管理局(FDA)禁止了美国家禽制品中氟喹诺酮的使用。Price等人[EHP 115:1035 (2007)]发现,研究期间从两个传统生产厂得到的抗氟喹诺酮弯曲杆菌分离群的比例没有显著改变,同时发现从这两个传统生产厂得来的弯曲杆菌品种比那些不使用抗生素的生产厂处得来的更可能具有氟喹诺酮抗药性。这个研究的结果显示,即使农业氟喹诺酮使用停止以后,抗氟喹诺酮弯曲杆菌可能仍是家禽产品的持续污染物。

[参见科学文摘, EHP 115: A362 (2007)]

地表和地下水中的耐药肠球菌

猪饲养中抗生素的非治疗性使用可导致猪肠细菌的抗生素耐药性。猪废物储存坑的渗漏和猪粪的农田使用可导致耐药菌向水源分散。与猪饲养设施上游水源相比, Sapkota等人[EHP 115:1040 (2007)]发现位于猪饲养设施下游的地面水和地下水中粪便指示物和抗生素耐药性肠球菌水平升高。这些发现提供了进一步的证据表明水被猪粪污染会促成抗生素耐药性的蔓延。

夜间心率变异性和职业性颗粒物接触

虽然研究证明心率变异性(HRV)与空气颗粒物接触之间的相关性,但是HRV特别是晚间HRV与富含金属的职业性颗粒物接触之间的关联仍不清楚。Cavallari等人[EHP 115:1046 (2007)]在工作日和非工作日使用24小时动态心电图监测36个男性锅炉制造焊接工(平均年龄41岁)来调查长时间HRV与职业性接触空气动力学直径 $< 2.5 \mu\text{m}$ 的颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)之间的关联。富含金属的颗粒物接触与长时间HRV特别是夜间HRV的降低有关。需要进一步研究来阐明颗粒物的哪种金属成分导致HRV的降低。

小鼠体内的PBDE代谢物

过去的研究显示多溴联苯醚(PBDEs)在动物和细胞培养物检测中表现为弱雌激素。怀疑PBDEs的体内代谢物可引起这些作用。Qiu等人[EHP 115:1052 (2007)]分析了小鼠持续接触DE-71(一种商业五溴联苯醚产品)后收集的小鼠血浆样本。他们发现了三种代谢途径:切割联苯醚结

合形成溴苯酚,羟基化反应和脱溴作用/羟化作用形成羟基化单溴联苯醚。对羟基单溴联苯醚最有可能由2,2',4,4'-四溴联苯醚(BDE-47)形成;对羟基对单溴联苯醚中,这些代谢物可能最可能是类甲状腺素和/或类雌激素的同源物。

C60和四氢呋喃分解产物的毒性

C60,一种高度不溶解的纳米颗粒,可以在水中形成胶状混悬聚集物,这种聚集物能导致水生生物的环境接触。已报道C60聚集物的毒性,然而这种效应可以由四氢呋喃(一种用于制备聚集物的载体)引起。Henry等人[EHP 115:1059 (2007)]调查了在接触溶解在水中或THF中C60聚集物后幼年斑马鱼(Danio rerio)存活率和基因表达的改变。这项研究是第一次将毒性作用与一种THF降解产物(γ -丁内酯)联系起来而不是与C60联系起来并可解释在其他调查中C60所致的毒性。

环境石棉暴露和间皮瘤发病风险

环境石棉污染可引起恶性间皮细胞瘤,但是很少有研究包含涉及工业、家居和环境接触详细信息的剂量-反应分析。在这个病例-对照研究中, Maule等人[EHP 115:1066 (2007)]在一个有高水平石棉污染的区域检测了间皮瘤发病风险的空间变异,这种石棉污染来自于意大利Casale Monferrato的一家石棉水泥工厂,研究调整了职业和家居接触。这项研究提供了强有力的证据证明来自工业源的石棉污染极大的增加了间皮瘤的发病风险。另外,在对居住距离进行调整后,职业接触的相对危险度有显著升高。

心血管疾病 | 空气污染和炎症

大气污染与心血管疾病的恶化有关。Rückerl等人[EHP 115:1072 (2007)]对六个欧洲城市中的1003名心肌梗塞(MI)存活者进行了一项纵向队列调查来确定颗粒空气污染物是否诱导系统性炎症并促成对空气颗粒物升高的浓度的易感性增加。结果表明,白介素-6对大气污染物的速发型应答,这可导致以纤维蛋白原水平升高为指标的c反应蛋白的产生。这可提供空气污染和严重心脏意外之间的联系。

[参见科学文摘, EHP 115: A362 (2007)]

欧洲低剂量无机砷的代谢

砷健康影响易感性的广泛变异可能归咎于砷代谢的不同(砷通过还原和甲基化反应代谢,被还原酶和甲基转移酶催化)。Lindberg等人[EHP 115:1081 (2007)]测定了415名来自匈牙利、罗马尼亚和斯洛伐克的对象尿中砷的代谢物。被调查的因素(基因多态性、体重指数和性别)解释了男性砷代谢中可见的几乎20%的变异以及女性中仅有的约4%的变异。余下的变异可能用其他支持砷甲基化的甲基转移酶来解释。

地面废弃物研究基金(Superfund):评价行政指令12898的影响

被认为对周围人群和环境有显著威胁的有害废物场所可被列为美国环境保护署的Superfund名单上并有资格获得联邦清除基金。然而在这个清除计划中少数民族和低收入人群的代表比预期的低。1994年,总统克林顿签署了行政指令12898,要求联邦机构执行环境公正方针以解决少数民族和低收入人群受联邦环境计划和政策影响不公平的现象。O'Neil[EHP 115:1087 (2007)]提出尽管有环境公正法规,自1994行政指令实行以后发现的少数民族和穷人区内的有害废物场所获联邦清除基金资助的可能性更低。

镉诱导的细胞凋亡抵抗力

镉诱导人前列腺上皮细胞株的恶性转化,同时这些镉转化的前列腺上皮细胞(CTPE)在获得恶性表型同时获得细胞凋亡抵抗力。Qu等人[EHP 115:1094 (2007)]调查了CTPE细胞内获得的细胞凋亡抵抗力的机制。与对照组相比,CTPE细胞显示由镉、氯氨铂或鬼臼乙叉甙诱导的对细胞凋亡的普遍抵抗力。JNK通路的破坏和Bcl-2过度表达对CTPE细胞恶性转化过程中阻碍凋亡起了重要作用。调整JNK的磷酸化和抗凋亡功能需要Bcl-2 BH4域。

金属硫蛋白作为砷中毒的生物标志物

金属硫蛋白(MT),一种能防御金属中毒的金属结合蛋白,可作为对金属毒性的个体易感性的生物标志物。Liu等人[EHP 115:1101 (2007)]评价了使用血源性MT转录物作为反映组织MT

水平指标的可行性,并验证了MT在造成环境接触人群砷毒性中的作用。血MT转录物可能是一种有用的组织MT水平生物标志物。中国贵州的砷中毒病人血中MT转录物的水平非常低,这使得这一人群容易砷中毒。

儿童健康

锰通过水的接触与婴儿死亡率

在孟加拉,锰是一种普遍的地下水自然污染物。Hafeman 等人 [EHP 115:1107 (2007)] 评价了水中锰与“砷健康效应纵向研究队列”中女性研究对象子代婴儿全死因死亡率间的联系。与对照组婴儿相比,接触水中浓度 ≥ 0.4 mg/L (2003年世界卫生组织标准) 锰的婴儿在第一年中的死亡危险度升高。结果提示锰接触与婴儿死亡率间的可能关联。然而,考虑到研究方法的限制,这个联系需要通过以后的工作证实。
[参见科学文摘, EHP 115: A363 (2007)]

一个电子废弃物回收城镇中的儿童血铅水平

Huo 等人 [EHP 115:1113 (2007)] 比较了居住在中国贵屿(一个电子废弃物回收城镇)和居住在相邻城镇琛甸的儿童血铅水平(BLLs)。统计分析结果显示,与居住在琛甸的儿童相比,居住在贵屿的儿童血铅水平明显较高;相对于37.7%的琛甸儿童BLLs >10 $\mu\text{g}/\text{dL}$,有88%的贵屿儿童BLLs >10 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 。另外,在贵屿儿童血铅水平随年龄增加明显上升。儿童的血铅水平与电子废物工厂的数量相关。

空气污染和低出生体重

一些研究验证了空气污染是否影响出生体重,然而,结果不一致且许多研究集中在加州南部或是在美国本土外进行。Bell 等人 [EHP 115:1118 (2007)] 在麻萨诸塞州和康涅狄格州调查了1999~2002年间358504名婴儿母亲接触空气动力学直径 < 10 μm (PM_{10}) 或 < 2.5 μm ($\text{PM}_{2.5}$) 的颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳的情况以及婴儿出生体重。结果提示对空气污染的接触甚至是低水平的接触可能增加低出生体重的危险度,尤其对于某部分人群。

2007年8月

环境新闻

环境与精神疾病联系探密

过去,人们认为精神疾病令人恐惧、反复无常,很大程度上是因为对其病因不了解。流行病学和分子生物学研究的新进展初步揭示精神疾病可能有遗传因素,而这又向人们提出了关于环境在精神疾病发生中到底起什么作用的问题。环境究竟是如何影响精神健康的呢?该文[EHP 115:A404 (2007)]对这个问题进行了探讨,并介绍了精神医学的部分最新进展,这些进展提示部分环境暴露与精神疾病的发生有关。

空气的变化:世界范围禁烟势头高涨

随着二手烟与癌症及其他疾病相关性的信息越来越多,许多地方和各国政府已加速了净化空气的努力,在餐馆、工作区域及其他公共场所禁烟。在许多发达国家,这些措施已经使吸烟率下降,健康水平提高。但禁烟倡导者认为,贫困国家中仍存在明目张胆推销香烟的现象,需要对此采取更多的行动。该文[EHP 115:A412 (2007)]讨论了世界范围更为严厉的禁烟立法动向,并探讨发展中国家采取的一些促吸烟策略如何阻碍了当地的禁烟势头。

碳纳米管环境健康评价

碳纳米管(CNTs)作为纳米技术中最有前景的一种材料,其特性对许多应用技术具有很大吸引力。不同的合成、纯化及后处理方法制造出的具有不同物理性能的碳纳米管,可应用于从复合材料、医学应用、电子学到能源存储等各种不同领域。碳纳米管可被有机体生物利用,而且其特性提示有可能通过食物链的蓄积而长期存在。Helland等人[EHP 115:1125 (2007)]对碳纳米管的毒理学研究进行了评价,并认为鉴定碳纳米管对人类健康和环境的潜在危害是未来碳纳米管成功应用的先决条件。

环境研究

澳洲人群的维生素D不足

阳光暴露和饮食中维生素D摄入的不足均可导致维生素D缺乏,但健康个体维生素D在不同地区和不同季节的实际状况及预测因子的可利用数据有限。Van der Mei等人[EHP 115:1132 (2007)]报告了澳大利亚三个地区居民的冬春两季维生素D普遍不足。季节似乎比纬度更为重要,但两者均占血清24-羟维生素D水平变化的五分之一不到,表明行为因素的重要性。目前的日光暴露指南和饮食摄入,似乎并不能完全预防维生素D不足,因此应考虑修正指南或采取其他手段获得足够的维生素D。

哮喘病因学中的空气污染和暴力

过重的生活压力和由此导致的生理改变,被认为是联系社会经济地位、环境暴露和健康差异的主要途径。哮喘对城市低收入社区的影响特别大,因为那儿的空气污染和社会压力较高。Clougherty 等人[EHP 115:1140 (2007)]使用基于地理信息系统的模型,将暴力暴露作为哮喘病因学中改变交通相关空气污染易感性的慢性应激原,回顾性评估了413名儿童居住环境的交通相关污染暴露的情况,调查暴力暴露的影响。结果显示,暴露于暴力的城市儿童,其哮喘与交通相关空气污染有关。

[参见科学文摘, EHP 115: A414 (2007)]

空气污染空间模型的不确定性评估

虽然现在许多流行病学研究使用城市内暴露模型,但是对不同模型性能的系统化评估很少。Molitor等人[EHP 115:1147 (2007)]提出了框架模型,以评估暴露模型的性能和空间自相关在健康效应评价中的作用。他们使用的是南加利福尼亚儿童健康研究中暴露测定分项目所获得的数据。结果显示,考虑残余空间误差项能改进健康效应的预测。该结果还演示了残余空间误差如何能诊断和比较暴露模型的性能。

应激反应可修饰铅对高血压的影响

在不同人群中，铅暴露和心理应激都与高血压相关。动物研究表明，当它们共同存在时，其效果可能加剧。Peters等人[EHP 115:1154 (2007)]调查了波士顿（马萨诸塞州）地区参与“标准化衰老研究”社区男性的心理应激，观察其是否修饰蓄积性铅暴露（以骨铅水平衡量）对高血压和血压的影响。这是首次分析应激和铅对人类高血压交互影响的研究。结果表明，铅对高血压的影响在承受高应激个体中最为显著，这与人口统计和行为危险因素无关。

[参见科学文摘, EHP 115: A417 (2007)]

美国有害空气污染物的致癌危险分级

Loh等人[EHP 115:1160 (2007)]以各种不同微环境及暴露途径的个体总暴露为基础，比较有机有害空气污染物（HAPs）的致癌危险。他们利用现场监测、模拟吸入和经口摄入的数据，探索了个体暴露浓度的分布规律。大多数多环芳烃类污染物、苯、乙醛以及1,3-丁二烯来自于室外污染源，而室内污染源主要产生氯仿、甲醛及萘等。在减少个体有机有害空气污染物的总暴露危险时，室外污染物渗入建筑物内、室内污染源的散发以及通过食物摄入，都是需要考虑的重要因素。

水消毒副产物与精液质量

饮用水氯处理时产生的消毒副产物（DBPs）在高浓度时会影响啮齿类动物的精子生成，这提示消毒副产物可能威胁到男性生殖健康。Luben等人[EHP 115:1169 (2007)]对228名男子队列的消毒副产物暴露与精液质量（精子密度及形态、DNA完整性及染色质成熟度）的关系进行了研究。他们测量了自来水中消毒副产物的浓度，通过将摄入的水量与洗浴用水量的数据相结合，对个体的消毒副产物暴露进行评估。研究结果显示，接近或低于规定标准的DBP暴露，未见对人类精子结局有不良影响。

[参见科学文摘, EHP 115: A416 (2007)]

超细颗粒物与DNA的氧化损伤

颗粒物，尤其超细颗粒物（UFPs），可通过引发氧化应激而损伤DNA及其它大分子，导致健康损害。Bräuner等人[EHP 115:1177 (2007)]通过对平均直径分别为12、23、57及212纳米的四种不同大小城市空气颗粒物的控制性暴露，研究其对外周血单核细胞DNA的氧化损伤及相关修复能力。结果显示，超细颗粒物，尤其是机动车排放物中颗粒直径为57纳米的烟尘组分，会造成系统性氧化应激，导致DNA损伤；而且在24小时内，DNA修复无明显补偿性上调。

饮水中的农药

生活在北美大平原北部农村地区居民的健康异常已证实与农药暴露有关。Donald等人[EHP 115:1183 (2007)]对该地区水库的饮用水进行了45种农药的残留物研究。该地区水库容纳的主要是从农田流出的融雪和降雨。在水库水中检测到2种杀虫剂和27种除草剂。对于已制定有饮水标准的7种除草剂，单个化学物的浓度均远低于其相应标准，然而，尚未制定多种农药的混合残留物标准。

美国联合卡车运输行业的死亡率

职业人群研究和普通人群研究都表明颗粒物，尤其机动车排放尾气中的超微颗粒物暴露，与心血管疾病及肺癌有关。Laden等人[EHP 115:1192 (2007)]建立了一个大规模的回溯性队列研究，通过对美国联合卡车运输行业从业人员的死亡率分析，研究与工种暴露有关的死亡类型。他们将该行业人员与美国一般人群进行按病因分类的死亡率比较。这项对美国卡车运输行业按工种死亡率的详细评估表明，该行业肺癌及缺血性心脏病的死亡率超过美国一般人群，其中司机尤为如此。

成人甲状腺功能与多氯联苯（PCBs）、二噁英（Dioxins）以及二氯联苯二氯乙烯（DDE）的关系

有机氯（如多氯联苯及多氯二苯并二噁英等）广泛存在并可生物富集，其暴露可破坏体内甲状腺激素的平衡。有机氯对健康危害的研究通

常以因职业、事故或者鱼类摄入较多而相对高暴露的人群为重点，但普通人群同样也有暴露于有机氯的风险。Turyk等人[EHP 115:1197 (2007)]的研究显示，美国普通人群二噁英样毒物暴露相当的水平，也会导致总甲状腺素呈现与暴露剂量相关的降低；其对女性的影响更为明显。研究结果还提示，与年轻人相比，老年人体内甲状腺激素的平衡更易被有机氯破坏。

持久性有机污染物与心血管疾病

越来越多的证据表明，暴露于持久性有机污染物（POPs）可促使炎症疾病，如动脉粥样硬化症的发生。Ha等人[EHP 115:1204 (2007)]研究了血清持久性有机污染物浓度与自述心血管疾病史间的关系。他们以1999~2002年间美国全国健康及营养调查中，年龄40岁以上的889名成人为对象，对其血清持久性有机污染物浓度与自述心血管疾病现患率间的关系进行了横断面研究。结果显示，血清二噁英样多氯联苯（PCBs）、非二噁英样多氯联苯以及有机氯农药与自述心血管疾病现患率间的关系，仅在女性中呈正相关；而血清多氯二苯并二噁英浓度则不仅与女性，而且也与男性的心血管疾病现患率呈正相关。

HFE多态性与铅对认知功能减退的影响

因铁和铅可促进氧化损伤，HFE基因多态性可增加机体铁负荷，因此，HFE等位基因变异可能会改变铅负荷与认知功能减退间的关系。Wang等人[EHP 115:1210 (2007)]研究了标准化衰老研究（Normative Aging Study）对象的HFE变异对铅负荷与认知功能减退间关系的修饰效应，该研究是对马萨诸塞州大波士顿区男性社区居民的一项纵向研究。他们对研究对象使用K-X射线荧光进行铅测定，用简易精神状态检查量表（Mini-Mental State Examination）测定认知功能，并对HFE基因多态性进行基因分型。结果提示HFE多态性明显改变铅负荷与认知功能减退发生率间的关系。

传染性环境决定因素

由于新型病原体及再现病原体的数量的不断增加,人们迫切需要弄清环境变化是如何影响疾病负担的。Eisenberg等人[EHP 115:1216 (2007)]提出了一个理论框架,提供了研究环境变化与疾病传播间关系的基础,以及综合来自多学科各种不同信息的工具。该理论框架在传统公共卫生使用的危险因素分析法的基础上,从系统水平明确提出问题,框架的主体并提供了表达不同系统间联系的方法。

血铅水平的遗传变异

铅是一种环境污染物,具有急性和慢性毒性。业已证明平均血铅浓度与外源性暴露,如工业活动、使用以铅为基质的油漆以及交通密度等有关。然而对个体的铅吸收、分布及毒性的差异以及这些差异的遗传原因研究得尚不够。Whitfield等人[EHP 115:1224 (2007)]研究了成人血铅浓度差异的遗传原因,并对导致这种差异的基因进行初步探索。在调整协变量后,有强烈证据表明遗传对这种差异有影响,而持续至成年的共同环境暴露则无影响。

皮肤癌发生中核苷酸切除修复(NER)与砷的相互作用

砷暴露可以改变DNA修复的效率。核苷酸切除修复(NER)专门修复紫外线辐射的损伤,NER的常见遗传变异型可增加患非黑色素瘤皮肤癌(NMSC)的危险。Applebaum等人[EHP 115:1231 (2007)]对美国新罕布什尔州患皮肤基底细胞癌和鳞状细胞癌的新病例进行了研究,以检验NER基因的XPA基因(A23G)及XPD基因

(Asp312Asn和Lys751Gln)多态性是否改变砷与非黑色素瘤皮肤癌间的相关性。他们的研究发现,NER基因XPD Asp312Asn和Lys751Gln)变异型者患非黑色素瘤皮肤癌的风险较低。这些数据支持NER基因多态性修饰砷与非黑色素瘤皮肤癌间相关性的假说。

环境医学

井水中的铀

Magdo等人[EHP 115:1237 (2007)]报道了这样一件事例,居住在美国康涅狄格州西北部农村的一户七口之家,发现他们饮用水中铀的浓度增高,其浓度远高于美国环境保护署规定的公共供水中铀污染物的最高允许浓度。铀污染源自布鲁克菲尔德(Brookfield)片麻岩的地下水,而布鲁克菲尔德片麻岩是一种已知含铀的地质结构。该事例强调了饮用私家井地下水的危险性,也证实了居住环境的严重暴露有可能来自井水中天然含有的铀,同时也突出反映了幼儿对居住环境中危险因素暴露的特殊敏感性。

儿童健康

儿童血铅水平和学习成绩

儿童铅中毒仍是一个严重的环境卫生问题。为确定幼儿铅水平是否与学年末考试分数的学习成绩有关,Miranda等人[EHP 115:1242 (2007)]将美国北卡罗莱纳州七个县四年级学生的考试成绩的数据与血铅监测数据相关联。他们发现幼儿血铅水平为2 μg/dL时,便可见到血铅水平对学年末考试成绩有影响;血铅水平达到

5 μg/dL时,则使儿童的阅读和数学得分降低。此外,儿童铅暴露对考试阅读成绩的影响似乎比数学成绩的影响更大。

[参见科学文摘, EHP 115: A417 (2007)]

空气污染和内皮素1

人和动物在监控条件下暴露于颗粒物(PM)或臭氧污染空气会引起血浆内皮素1(ET-1)水平升高,而内皮素1则是一种调节肺动脉压力的强效血管收缩剂。Calderón-Garcidueñas等人[EHP 115:1248 (2007)]对长期暴露于超过美国空气质量标准规定的颗粒物及臭氧水平的81名墨西哥市儿童,通过临床病史采集、体检及全血细胞计数,确定他们的血浆内皮素1的水平及肺动脉压力是否升高。墨西哥市儿童血浆内皮素1的水平与检测前的每日户外活动时间及空气动力学直径2.5 μm以下颗粒物的7日累积量成正比。

农场工人的儿童农药代谢产物水平

为了阐明美国北卡罗来纳州农场儿童尿液中农药代谢产物的水平,确定每一儿童尿液中所能检测到的农药代谢产物的种类数,描述与代谢产物数相关的危险因素,Arcury等人[EHP 115:1254 (2007)]分析了采集到的60名(其中女孩34名,男孩26名)1~6岁拉美裔农场工人的孩子的尿样。由于在农场工人的家中,孩子们农药暴露的来源很多,而且农药在他们的周围环境里存在的时间也很长。因此,有必要针对这些暴露,在环境卫生以及职业卫生方面采取相应措施。

阅读《环境与健康展望》英文版的最新新闻与研究摘要



请登录

[Http://EHP.niehs.nih.gov](http://EHP.niehs.nih.gov)